

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-285819

(43)Date of publication of application : 11.10.1994

(51)Int.Cl.

B27N 3/04
B29C 43/02
// B29K105:16

(21)Application number : 05-105044

(71)Applicant : TOWA SHOJI KK

(22)Date of filing : 07.04.1993

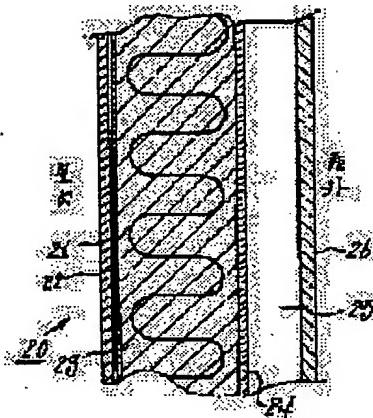
(72)Inventor : KOBAYASHI ATSUSHI
MITSUBOSHI MINORU
ITO KUMAO

(54) FORMED BOARD MAINLY MADE OF NATURAL VEGETABLE FIBER SUCH AS OIL PALM FIBER AND JUTE FIBER AND THE LIKE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a board, which is equipped with waterproofness, water repellency and air permeability and has flame retardancy and rigidity by a method wherein the central hollow fruit chamber, at the outer periphery of which a large number of simple fruits are to be developed, of oil palm fruit is dried, splitted and cut into chips so as to be formed under compression and heat under the condition being added with adhesive.

CONSTITUTION: The kind and amount of adhesive to be used can be set arbitrarily in accordance with the end in use of the board to be formed. Further, the mixture of jute fiber and/or wooden chip or the like with hollow fruit chamber fiber can be used as major stock. Furthermore, by forming under compression and heat, stock can be formed into board, which has smooth surfaces and one side or both the sides of which are tongued and grooved surfaces. By combining and bonding the boards with and to one another, laminated board or hollow board can be produced. And, the air permeable board can be used as the windbreak layer 24 of the heat insulating structure 20 of wall.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.09.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2678424

[Date of registration] 01.08.1997

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-285819

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl.⁵
B 27 N 3/04
B 29 C 43/02
// B 29 K 105:16

識別記号 庁内整理番号
A 9123-2B
7365-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平5-105044

(22)出願日

平成5年(1993)4月7日

(71)出願人 593085358

トーア商事株式会社

東京都新宿区高田馬場1丁目31番8号

(72)発明者 小林 篤

東京都東村山市美住町2-7-7-306

(72)発明者 三星 實

北海道札幌市南区澄川五条11丁目6-35

(72)発明者 伊藤 熊男

福島県郡山市富久山町久保田大原11-4

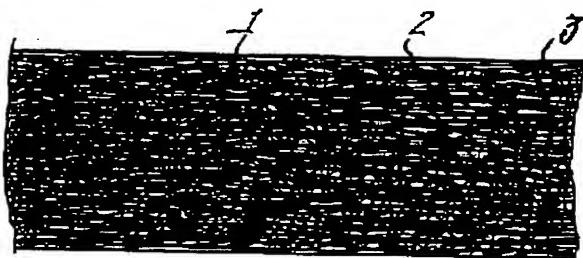
(74)代理人 弁理士 板橋 清吉 (外1名)

(54)【発明の名称】アブラヤシ繊維及びジュート繊維等の植物性天然繊維を主原料とする成型ボード

(57)【要約】

【目的】アブラヤシ油を搾油するアブラヤシ果実の育成基幹果球で、含油率が微量の空果房を主原料として採取する植物繊維主要素材とし、撥水性、遮水性でかつ、通気性を有し、更に、硬直性で成型自在な植物質の集合体である成型ボードとすることを目的とする。

【構成】アブラヤシ油を搾油するアブラヤシ果実の单果の数多を外周に付ける中心の空果房と称する、殆どが繊維質の集合体である果球を、その果実繊維を素材と成し、該空果房を乾燥させ、更に、これを解纏し、チップ状にカットした材料に、接着剤を添加し、かつ、混練して、これを任意設定形状のボード体となるように圧縮加熱成型し、撥水性および遮水性、通気性、更に難燃性ならびに剛直性とを具备するアブラヤシ繊維及びジュート繊維等あるいはこれらに木材のチップを混入した植物性天然繊維を主原料とする成型ボード。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主に、南洋諸島に生息し、かつ、栽培されるアブラヤシ果実において、採油する果実の单果の数多を外周に付ける中心の空果房と称する、殆どが纖維質の集合体である果球を、その果実纖維を素材と成し、該空果房を乾燥させ、更に、これを解織し、チップ状にカットした材料に、接着剤を添加し、かつ、混練して、これを任意設定形状のボード体となるように圧縮加熱成型し、防水性と通気性、更に難燃性ならびに剛直性とを具備してなることを特徴とするアブラヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項2】 アブラヤシの空果房纖維にジューント纖維を混入したものを主要素材としてなることを特徴とする請求項1記載のアブラヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項3】 アブラヤシの空果房纖維に木材のチップを混入したものを主要素材としてなることを特徴とする請求項1記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項4】 ア布拉ヤシの空果房纖維にジューント纖維ならびに木材のチップを混入したものを主要素材としてなることを特徴とする請求項1、2および3記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項5】 表裏両面を平滑にした平面ボードとすることを特徴とする請求項1、2、3および4記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項6】 一面を平滑にし、他面に、設定形状の凹所を凹設した非平滑面を有する凹凸片面ボードとすることを特徴とする請求項1、2、3および4記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項7】 両面に設定形状の凹所を凹設し、非平滑面にした凹凸両面ボードとすることを特徴とする請求項1、2、3および4記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項8】 凹凸片面ボードもしくは凹凸両面ボードの複数を重層接合し、層成中部空洞を有する中空ボードとすることを特徴とする請求項1、2、3、4および5記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項9】 凹凸両面ボードを中層とし、その表裏両面に平面ボード、凹凸片面ボード、凹凸両面ボードのいずれかを選択的に用い、これを貼接した積層ボードとすることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6および7記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項10】 単層ボードもしくは積層ボードに、その表裏を貫通する貫通孔を穿設してなることを特徴とす

る請求項1、2、3、4、5、6、7、8および9記載のア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項11】 請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10記載の植物質天然纖維を主素材とする成型ボードの平面に、前記植物質天然纖維と異質で、かつ、通気性がある物質を層成し、全層が通気層となることを特徴とするア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【請求項12】 請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、記載の通気可能なボードを壁体断熱構造の防風層とすることを特徴とするア布拉ヤシ纖維及びジューント纖維等の植物性天然纖維を主原料とする成型ボード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、アブラヤシ油を搾取するア布拉ヤシ果実の数多を外周のほぼ全面に、球状となるように、球面を形成し、該果実の各々が連なる中心の空果房と称する果球の纖維を活用して防水性、撥水性、通気性を備え、かつ、難燃性と強靭な剛性を有する成型ボードに関するものである。

【0002】

【技術的背景】 建築資材の一種として、無機質纖維を主要素とし、断熱を目的とした材料、主にグラスウール、ロックウール、その他現在では、まだ、一般的ではないが、セラミックウール等が使用されており、これらは、その素材特性の断熱作用の効率が認められて、現在は大量に使用されていて、しかも通気性、不燃性、吸音効果等さまざまな利点があることによって、これらの材料を直接あるいは板状に成型したものが多用化されている。

【0003】 このように上記無機質纖維を主要素とした素材は、多くの利点があるものの、その反面、欠点も共存している。

【0004】 その欠点とは、通気性作用において、纖維そのものが細く、層体全体が緻密となり、従って、通気路徑が微細で、高温度の気体を通過させれば気体と水分とが分離し、通気性効果を発揮する微細な連通気孔に水分がとどまる現象が認められ、これを寒冷地の住宅構築の断熱材として用いた場合に内部結露現象を生じさせるか、または滞留した水分が凍結するなどして、これらに伴いさまざまな弊害を及ぼしている。

【0005】

【従来の技術】 通気性を備えたポートとして、グラスウール、ロックウール、セラミックウール等の無機質纖維に接着剤を添加し、これを圧縮成型したものがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 断熱効果を期待して、建設資材の補助材として用いられているグラスウール、

50 ロックウール場合によってセラミックウール等の無機質

繊維を基調とし、更にその後の開発によって緒特性を併用させることにより、建築物、構築物の満足させる資材として、これら無機質纖維を用いる形態は二通り出現し、その例として、最も多用化されているのが前記無機質纖維の集合体をそのまま使用する例、他は前記素材を板状に成型した剛体であり、更に前者と後者とを併用する例もある。

【0007】前者の場合、その目的を、断熱効果ばかりでなく、通気性をも期待し、層成形態に形成することから、通気性のある被覆材で無機質纖維を被覆して用いるものであるが、この被覆材は布状（メッシュ形成フィルム）あるいは紙質状の柔軟材が最も多用化されており、このような被覆材で包設した断熱材は、その柔軟被覆材により径時に孕み現象を呈し、外側に設けた通気層を閉鎖する事態が発生し、これらの事象と前記無機質纖維層特性の微細通気路における滲水性とが相俟って、該現象の悪循環的作用により結露現象を発生させたり、また、滞留した水分が凍結して目詰まり現象を生じさせるような状態が最近になって判明してきた。

【0008】また、前記の無機質纖維を素材とした成型体材の場合は、前記したように纖維自体に吸水性がないので、通過気体の含水率と、被通気路の微細孔径と、温度との平衡が破られると、該被通気路中に滲水現象が生じ、これらにより、結果的に結露作用、または凍結現象に繋がるものである。

【0009】無機質纖維、特にグラスウールおよびロックウールの単位纖維は、その断面径がともに約7ミクロン程度と細く、かつ、該長さは前者で70ないし100ミリ、また、後者は30ミリ程度で、これらの資質により、ボード成型時点での絡み合い作用が低く、勢い多量の接着剤を用いる結果となる。

【0010】このように無機質纖維の単位纖維径が微細なものであるから、形成される通気路も該単位纖維の径に準じて細径となり、これに加えて多量の接着剤使用で、気体の透過率も低く、通過気体において、高湿度の場合は、微細な通路によって水分と気体とが分離され、かつ、分離された水分が微細路に残留する滞留現象が生じて、その透過率の低さを更に増長させる悪循環に到らしめる。

【0011】これら無機質纖維の単体纖維径に比し、アブラヤシ果実の空果房纖維の単体纖維径は最大でも30ミクロン程度もある不均一であり、しかも、カール状の天然纖維で、かつ、その長さは200ミリ程度もあり、これを解織して使用するものであり、その絡み合いも強く、更にこれを圧縮成型するものであるから、使用する接着剤の量も、所望するボードの成型の種類に応じて、自在に設定することができ、従って、主なる期待事項とし、かつ、剛直性をも所望する場合には接着剤の種類、ならびにその使用量率設定することによってその目的を達成させることができる。

【0012】この発明は、前記のように、天然植物纖維を主素材として、主目的とする通気性、撥水性、遮水性ならびに設定強度の剛直性等を得ることができるようにしたことを目的とするものである。

【0013】

【主要素材の背景】本発明の成型ボードの主素材であるアブラヤシの果実纖維の採取原は、アブラヤシ油を搾油する小径果実の数多を果球全体の外周全面に密生させている中心に位置する空果房と称される果体で、この空果房は搾油の対象とはならないものであり、搾取対象となる果実の育成基幹の一種で、その組成のほとんどが纖維質で構成され、微小の油分を含有するものの、商業的搾油対象となる程の含油率は備えていない。

【0014】前記の空果房自体、従来は、その利用価値は、ほとんど無に等しく、また、当該、アブラヤシ果実からアブラヤシ油を搾油する思想ならびに技術、そしてその商業化されてからまだ日は浅く、従って、商業化されるようになつた現在、前記空果房は、無用の長物で、どちらかといえば、邪魔ものの産業廃棄物視されたものであるが、純粹な植物であるので、無害であることから、その投棄場所としてアブラヤシ育成圃場を選択し、自然形態の肥料としていたものであるが、該アブラヤシの増産に伴い、大量に産出される結果、その処分に困窮し、手間のかかる焼却処分に頼らざるを得なくなり、これによつて産出された灰を肥料に利用されるようになるが、それでもまだ、多量に出る廃棄量に対処するため、これを燃料として利用することに着眼し、現在ではその一部を商業化された発電に利用している状態であるが、他の商業的利用は全くなされていない。

【0015】アブラヤシからの搾油生産は、近年急上昇とする、その原因は、搾油率が植物中では、現在では第一位あること、東南アジアの南洋諸島がその育成倍地であるため、高温多湿地栽培で、その育成が容易であるばかりか、育成に要する年月が速い点、採算効率が高い点、等が挙げられるが、副産物である前記空果房もその生産に比例して大量に産出されるようになってきている。

【0016】アブラヤシ空果房の纖維の単体は、剛性度が高く、かつ、最大の断面径が30ミクロン程度、そしてその毛足、即ち、長さも平均して200ミリ程度を確保できることから、これを解織することにより、その絡み合いも高度なものを期待し得るものである。

【0017】

【主なる用途の背景】前記のような主要素材をもつて構成される本発明のボードは、その主要素材特性によって、比較的大なる断面径の通気路が得られるので、これを壁体構造における断熱層形成の構造部材として用いた場合に、水分の滞留現象が生じないので、従前の結露を危惧した使用懸念を払拭して用いることができる。

【0018】特にこの発明のボードは、用いようとする

目的に沿って、通気性に重点を置くならば、接着剤の種類ならびにその使用量等を任意に設定することにより、通気性を具備し、かつ、剛性、難燃性、任意所望面積で、更に、軽量な薄板を得ることができるので、図10に開示したような、断熱壁体構造における防風層に用いることができ、これによって、従来の通気性フィルム等の柔軟材からなる防風層に代替できるので、狭い通気層での孕み現象による通気層閉鎖など、また、無機質纖維製板の防風層に見られる結露作用ならびに滯留水分による凍結現象をも回避できるものである。

【0019】また他方、従来一般的に多用されているコンクリート型枠の合板に代替して、廉価な本発明ボードを用いることにより、水分を遮断し、通気性のみを期待する最適材として供給でき、更に、含水による腐食現象も来さないことから、本願ボードの特性を長期間劣化させずに、その特徴を維持できるので、数倍の使用期間を得ることができる。

【0020】更に本願ボードは、成型体であるので任意設定する形状の成型を、使用する型によって同一成型体を大量生産することを可能にする。

【0021】本発明のボードは実質的植物纖維を、その主要素材とするものであるから、釘打ち、穿孔、ボルト、ネジ止め等を可能にし、これらに対応する支持力強度も大であり、かつまた、場合により切断、接合等も容易にできるので、従前の木材と何ら変わりなく、かつ、廉価に使用できるものである。

【0022】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成させるための手段として、第1の発明は、主に、南洋諸島に生息し、かつ、栽培されるアブラヤシ果実において、採油する果実の单果を外周に付ける中心の空果房と称する、殆どが纖維質の集合体である果球を、その果実纖維を素材と成し、該空果房を乾燥させ、更に、これを解纖し、チップ状にカットした材料に、接着剤を添加し、かつ、混練して、これを任意設定形状のボード体となるように圧縮加熱成型し、防水性と通気性、更に難燃性ならびに剛直性とを具備してなるものである。

【0023】第2の発明は、アブラヤシの空果房纖維にジュート纖維を混入したものを主要素材としてなるものである。

【0024】第3の発明は、アブラヤシの空果房纖維に木材のチップを混入したものを主要素材としてなるものである。

【0025】第4の発明は、アブラヤシの空果房纖維にジュート纖維ならびに木材のチップを混入したものを主要素材としてなるものである。

【0026】第5の発明は、表裏両面を平滑にした平面ボードとするものである。

【0027】第6の発明は、一面を平滑にし、他面に、

設定形状の凹所を凹設した非平滑面を有する凹凸片面ボードとするものである。

【0028】第7の発明は、両面に設定形状の凹所を凹設し、非平滑面にした凹凸両面ボードとするものである。

【0029】第8の発明は、凹凸片面ボードもしくは凹凸両面ボードの複数を重層接合し、層成中部空洞を有する中空ボードとするものである。

【0030】第9の発明は、凹凸両面ボードを中層とし、その表裏両面に平面ボード、凹凸片面ボード、凹凸両面ボードのいずれかを選択的に用い、これを貼接した積層ボードとするものである。

【0031】第10の発明は、単層ボードもしくは積層ボードに、その表裏を貫通する貫通孔を穿設してなるものである。

【0032】第11の発明は、植物質天然纖維を主素材とする成型ボードの平面に、前記植物質天然纖維と異質で、かつ、通気性がある物質を層成し、全層が通気層となるものである。

【0033】第12の発明は、通気可能なボードを壁体断熱構造の防風層として使用するものである。

【0034】

【作用】これら主素材の植物纖維の量に対し、接着剤の種類、添加量ならびに圧縮力等の製法については、本願と直接関係がないので、その詳細についてはこれを省略するが、圧縮加熱成型加工された植物纖維ボードは、微細径で、かつ、連続した通気孔を具備するものであるから、撥水性、遮水性を有し、かつ、気体のみの流通を許し、また、目的に沿った剛性、厚さ、強度、気体透過量等任意設定値ならびに任意形状を得ることができる。

【0035】

【実施例】次に、この発明の実施例を図とともに説明すれば、図1は、植物纖維ボードの拡大断面図の一部を示すもので、1は植物纖維、2は、接着剤、3は、微細径孔通気路である。

【0036】本発明の主素材中に、前記した植物纖維の他に木材のチップを混入することもある。

【0037】成型形状は、基本的に表裏両面を平滑にした平面ボード10で、これら平面ボード10の他に、一面を角形、半球形、溝形あるいは不特定の凹所7を凹設した非平滑面4を有する凹凸片面ボード11の場合もある。

【0038】また、両面に凹所7を凹設した非平滑面4を有する凹凸両面ボード12の場合もある。

【0039】そしてまた、凹凸片面ボード11もしくは凹凸両面ボード12の複数を重層接合し、層成中部空洞5を有する中空ボード13とするものである。

【0040】更に、前記凹凸片面ボード11の非平滑面4に平面ボード10を重層形成した凹凸複面ボード14にする場合もある。

7

【0041】更にまた、前記凹凸両面ボード12を中層とし、その表裏両面に平面ボード10を貼接し、空洞5を設けた積層ボード15とする場合もある。

【0042】また更に、前記、平面ボード10、凹凸片面ボード11、凹凸複面ボード14および積層ボード14のそれぞれの形態のボードにおいて、表裏を貫通する貫通孔6を穿設する場合もある。

【0043】以上のように構成した前記各形態の植物繊維ボードに、該植物繊維の主素材と異質の素材で形成された通気孔を有する板状体または層状体を合体積層することも任意である。

【0044】次に、図10において開示した使用例の断熱構造壁体20の参考図について説明すれば、21は内装材、22は防湿層、23は断熱材、24は本願発明の成型ボードを用いた防風層、25は防風層24を透過した通気の少々路である通気層、26は外装材を示すものである。

【0045】また図11に開示した使用例は、コンクリート型枠事例を示すもので、30はコンクリート31を打設したコンクリート躯体を示し、32は本発明の成型ボードを用いた型枠である。

【0046】

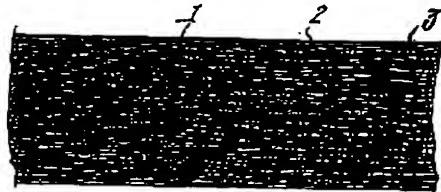
【発明の効果】この発明は以上のように構成したので、植物繊維、特に、主に、バーム油を摺採する数多の果実の中心に位置する空果房の繊維をそのまま主要素材として形成した成型ボードを、各繊維間に形成された微細径な連続気孔は通気に富み、かつ、撥水性であり、更に剛性に富み、また、成型体であるから、所望する形状を造形できる。

【0047】更に、使用する接着剤を選定することにより、素材自体は可燃性であっても、難燃性に再加工することなく、そのまま期待することができ、撥水性、通気性、剛直性、任意成型加工を所望するボードに最適であり、かつまた、釘打ち、ネジ止め等を可能にし、かつ、これらに対応する支持力を具备し、更に、切断、接着等の再加工を可能とする効果あるものである。

【0048】

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図2】



【図3】



- 【図1】 植物繊維ボードの部分的拡大断面図、
- 【図2】 平面ボードの断面図、
- 【図3】 凹凸片面ボードの断面図、
- 【図4】 凹凸両面ボードの断面図、
- 【図5】 中空ボードの断面図、
- 【図6】 凹凸複面ボードの断面図、
- 【図7】 積層ボードの断面図、
- 【図8】 貫通孔を穿設した平面ボードの断面図、
- 【図9】 植物繊維ボードの面に異質素材よりなる板状体を積層した場合を想定した植物繊維ボードの断面図、
- 【図10】 断熱構造壁体の参考断面図、
- 【図11】 コンクリート型枠の参考断面図。

【0049】

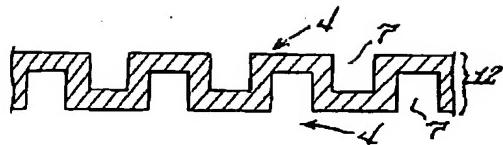
【符号の説明】

- | | |
|------|-----------|
| 【1】 | 植物繊維、 |
| 【2】 | 接着剤、 |
| 【3】 | 微細径孔通気路、 |
| 【4】 | 非平滑面、 |
| 【5】 | 空洞、 |
| 【6】 | 貫通孔、 |
| 【7】 | 凹所、 |
| 【10】 | 平面ボード、 |
| 【11】 | 凹凸片面ボード、 |
| 【12】 | 凹凸両面ボード、 |
| 【13】 | 中空ボード、 |
| 【14】 | 凹凸複面ボード、 |
| 【15】 | 積層ボード、 |
| 【20】 | 断熱構造壁体、 |
| 【21】 | 内装材、 |
| 【22】 | 防湿層、 |
| 【23】 | 断熱材、 |
| 【24】 | 防風層、 |
| 【25】 | 通気層、 |
| 【26】 | 外装材、 |
| 【30】 | コンクリート躯体、 |
| 【31】 | コンクリート、 |
| 【32】 | 型枠。 |

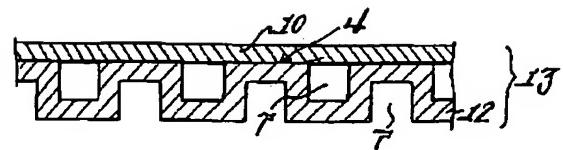
20

30

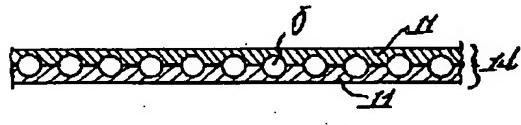
【図4】



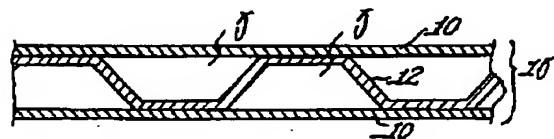
【図5】



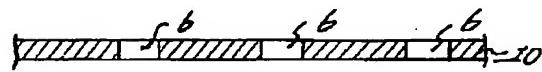
【図6】



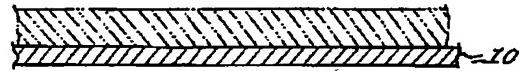
【図7】



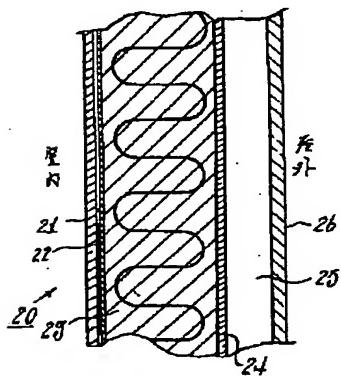
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

